



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 51 306.6

**Anmeldetag:** 4. November 2002

**Anmelder/Inhaber:** Hilti Aktiengesellschaft, Schaan/LI

**Bezeichnung:** Druckbehälter

**IPC:** B 65 D 83/14

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. April 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the President of the German Patent and Trademark Office.

Agurks

Hilti Aktiengesellschaft in Schaan

Fürstentum Liechtenstein

### **Druckbehälter**

Die vorliegende Patentanmeldung betrifft einen Druckbehälter der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art. Derartige Behälter kommen z. B. bei gasbetriebenen Setzgeräten zum Einsatz, wo sie einen ausgebauten Brennstoff enthalten.

Aus der EP 0 017 147 ist ein gattungsgemässer Druckbehälter mit einem Innen- und einem Aussenbehälter bekannt, die in ihren, dem Deckelteil mit dem Ausgabeventil zugewandten Endbereichen miteinander vercrimpt sind. Im Boden des Aussenbehälters ist eine Öffnung mit einem Verschlussstopfen angeordnet, über die der Aussenbehälter befüllt werden kann.

Als Antrieb der vorerwähnten Setzgeräte werden in derartigen Druckbehältern gespeicherte, flüssige Kohlenwasserstoffe verwendet. Bei allen bekannten Gasgerätesystemen steigt bei hoher Setzfrequenz die Temperatur der Druckdosen auf über 50° C. Erhöht sich der Druck in der, am Setzgerät befindlichen Druckdose infolge der Erwärmung, so kann dies ab einer gewissen Temperaturhöhe zu einem Dosenversagen führen. Bei Druckdosen, wie der oben angegebenen wird bei derartiger Erwärmung in der Regel der Verschlussstopfen versagen, und aus der Öffnung herausgedrückt werden, so dass das Füllgut unkontrolliert austreten kann.

Bei Druckdosen ohne Verschlussstopfen wird bei einer starken Temperaturerhöhung die Crimpschnittstelle zwischen Deckelteil und Innenbehälter/Aussenbehälter versagen, so dass es zu einem plötzlichen, unkontrollierten Gasaustritt kommt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt daher darin, einen Druckbehälter und ein Verfahren zum Herstellen und/oder Befüllen eines Druckbehälters der vorgenannten Art zu entwickeln, bei dem der Druckbehälter erst bei wesentlich höheren Temperaturen versagt, und der Druckbehälter die vorgenannten Nachteile vermeidet. Dieses wird erfindungsgemäss

durch die in Anspruch 1 genannten Massnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Die Besonderheit der vorliegenden Erfindung liegt darin, um den Aussenbehälter des Druckbehälters herum einen diesen umfassenden Schutzmantel anzuordnen, der einen Bodenbereich aufweist, der zum Bodenteil des Aussenbehälters hin eingebuchtet ist, und der weiterhin an seinem, dem Bodenteil abgewandten Ende des Deckelteils, welches an einer Crimpung mit dem Aussen- und Innenbehälter verbunden ist, mit einem Crimpbord versehen ist. Durch das formschlüssige Verschliessen des Schutzmantels an seinem offenen Ende oberhalb des Deckelteils stützt der entstehende Crimpbord die Verbindungsstelle zwischen Deckelteil und Dosenrand ab und verhindert somit ein Absprengen des Deckelteiles bei erhöhtem Druck. Bei Druckbehältern die einen Verschlussstopfen im Boden aufweisen sichert der eingestülpte Schutzmantelboden den Verschlussstopfen vor vorzeitigem Versagen bei höherer Temperatur. Der erfindungsgemässe Druckbehälter ist daher für den Einsatz in Gassetzgeräten hervorragend geeignet.

Günstigerweise ist die erste Kammer im Aussenbehälter als Treibmittelkammer für ein Treibmittel und die zweite Kammer im Innenbehälter als Füllgutkammer für Füllgut ausgebildet, wobei beide Kammern fluid- und/oder gasdicht voneinander getrennt sind. Der Aussenbehälter kann günstigerweise durch eine im Boden befindliche Öffnung die mit einem Verschlussstopfen versehen ist, z.B. über eine Hohnadel, befüllt werden. Die im Innenbehälter befindliche Füllgutkammer kann über das im Deckelteil befindliche Ausgabeventil gefüllt werden.

Im Boden des Schutzmantels ist günstigerweise eine Öffnung bzw. ein Bodenloch vorhanden die sicherstellt, dass das Füllgut mit der bekannten Begasungstechnologie über eine Hohnadel in den Aussenbehälter eingebracht werden kann.

Der Schutzmantel kann jedoch vor oder nach der Innen- und Aussenbegasung auf den Aussenbehälter aufgezogen und umgecrimpt werden.

Weitere Vorteile und Massnahmen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, in der die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt ist.

Es zeigt:

Fig. 1 schematisch, einen erfindungsgemässen Druckbehälter im teilweisen Längsschnitt, in befülltem Zustand.

Die Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemässen Druckbehälter, der einen Aussenbehälter 20 und einen Innenbehälter 10 umfasst. Der Aussenbehälter 20 ist in diesem Ausführungsbeispiel aus einem relativ dickwandigen, metallischen Material wie z. B. Aluminium hergestellt, während der Innenbehälter 10 z. B. aus einer relativ dünnwandigen Verbundfolie aufgebaut ist. Diese Verbundfolie besteht z. B. aus drei Schichten: einer inneren Kunststoffschicht, wie z. B. einer PE-Schweissschicht, einer Metallschicht oder -folie und einer äusseren Kunststoffschicht, wie einer PE-Schweissschicht. Die Metallschicht, welche z. B. aus Aluminium besteht, dient dabei als Sperrschicht für flüssige und gasförmige Medien, wie z. B. das Brenngas. Die Öffnungen der beiden Behälter 10, 20 sind über ein Deckelteil 25 mediendicht gegen die Aussenwelt verschlossen, wobei beide Behälter 10, 20 durch eine Crimpung 24 miteinander verbunden und gegeneinander abgedichtet sind. Der Innenbehälter 10 umschliesst eine Füllgutkammer 11, in der sich ein ausgebbares Füllgut 12, wie z. B. ein brennbares Flüssiggas befindet. Dieses Füllgut 12 bzw. das Flüssiggas steht unter dem Druck eines, in der Treibmittelkammer 21 des Aussenbehälters 20 befindlichen Treibmittels 22. Das Treibmittel liegt in einer flüssigen Phase und in einer gasförmigen Phase in der Treibmittelkammer vor. In einem Durchbruch des Deckelteils 25 ist ein Ventiltteil 40 angeordnet, welches gegen das Deckelteil 25 abgedichtet ist. Das Ventiltteil 40 besitzt ein Einlass- /Auslassteil, über welches Füllgut 12 bzw. Flüssiggas in den Aussenraum oder in eine an das Auslassteil angeschlossene weitere Einrichtung bzw. einen Dosierkörper, eine Dosiereinrichtung etc. gelangen kann.

Die Einlassöffnung 27 ist mit einem Verschlussmittel 29 z. B. aus Gummi versehen. Zur Befüllung des Aussenbehälters 20 mit Treibmittel 22 kann z. B. eine Hohnadel durch den Verschlussmittel 29 hindurch gestossen werden, durch den dann Treibmittel 22 aus einem Reservoir in die Treibmittelkammer 21 eingebracht werden kann.

Der Aussenbehälter 20 ist in einem äusseren Schutzmantelteil 30 angeordnet, das z. B. aus einem Metall wie Aluminium gefertigt ist, und das vorzugsweise eine grössere Wandstärke als der Aussenbehälter 20 aufweist. Im Bereich der zylindrischen Wandabschnitte 23, 33 des Aussenbehälters 20 respektive des Schutzmantelteils 30 ist der Aussenbehälter 20 innerhalb der Fertigungstoleranzen nahezu spaltfrei in das Schutzmantelteil 30 eingefügt. Der Bodenbereich 36 des Schutzmantelteils 30 ist in Richtung des Bodenteils 26 des Aussenbehälters 20 mit einer Depression bzw. Einbuchtung versehen, die das Bodenteil 26 und insbesondere

das Verschlussmittel 29 abstützt, so dass höhere Innendrucke im Aussenbehälter 20 erreicht werden können, ohne dass es zu einem Versagen des Druckbehälters kommt. Durch eine Öffnung 37 in dem Bodenbereich 36 des Schutzmantelteils 30 kann eine Hohnadel zum Befüllen des Aussenbehälters 20 in das Verschlussmittel 29 eingeführt werden.

Im Bereich des Deckelteils 25 ist der Schutzmantelteil 30 um das Deckelteil 25 herum gefalzt, und mit einem Crimpbord 34 versehen, um die Crimpung 24 zwischen dem Aussenbehälter 20, dem Innenbehälter 10 und dem Deckelteil 25 zu verstärken, und um gleichzeitig das Schutzmantelteil 30 fest an den Druckbehälter anzubinden.

Es bleibt noch anzumerken, dass das Schutzmantelteil auch mehrteilig ausgebildet sein kann. So kann z. B. ein erstes Mantelteil das Crimpbord aufweisen und ein zweites Mantelteil den eingebuchteten Bodenteil. Beide Teile könnten auch beabstandet voneinander sein. Ebenfalls ist es nicht unbedingt notwendig, dass die Wandung des Schutzmantels frei von Öffnungen oder Durchbrüchen ist. Vielmehr könnte das Schutzmantelteil auch eine gitterartige Struktur aufweisen.

## Bezugszeichenliste

10	Innenbehälter
11	Füllgutkammer
12	Füllgut
20	Aussenbehälter
21	Treibmittelkammer
22	Treibmittel
23	zylindrischer Wandabschnitt von 20
24	Crimpung
25	Deckelteil
26	Bodenteil von 20
27	Einfüllöffnung in 20
29	Verschlussmittel
30	Schutzmantelteil
33	zylindrischer Wandabschnitt von 30
34	Crimpbord
36	Bodenbereich von 30
37	Öffnung in 36
40	Ventilteil

## PATENTANSPRUECHE

- 1.) Druckbehälter, mit einem Aussenbehälter (20) und einem, in dem Aussenbehälter (20) befindlichen Innenbehälter (10),

wobei im Innenbehälter (10) eine erste Kammer für ein erstes Füllgut und im Aussenbehälter (20), eine zweite Kammer für ein zweites Füllgut angeordnet ist, die fluid- und/oder gasdicht voneinander getrennt sind,

und mit einem Deckelteil (25) zum Verschliessen der Behälter (10, 20) an dem ein Ventiltteil (30) zur Abgabe von Füllgut aus einer der Kammern nach aussen angeordnet ist,

und mit einem Bodenteil (26) an der, dem Ventiltteil (40) abgewandten Ende des Aussenbehälters (20),

dadurch gekennzeichnet,

dass der Aussenbehälter (20) mit einem Schutzmantelteil (30) versehen ist, das einen Bodenbereich (36) aufweist, der zum Bodenteil (26) des Aussenbehälters (20) hin eingebuchtet ist,

und dass das Schutzmantelteil (30) an seinem, dem Bodenteil (36) abgewandten Ende das Deckelteil (25) mit einer Crimpung (24) mit einem Crimpbord (34) abstützt.

- 2.) Druckbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Kammer im Aussenbehälter (20) als Treibmittelkammer (21) für Treibmittel (22), und die zweite Kammer im Innenbehälter (10) als Füllgutkammer (11) für Füllgut (12) ausgebildet ist, die fluid- und/oder gasdicht voneinander getrennt sind.
- 3.) Druckbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine, über ein Verschlussmittel (29) verschliessbare Einfüllöffnung (27) in dem, dem Ventiltteil (40) abgewandten Bodenteil (26) des Aussenbehälters (20) angeordnet ist.
- 4.) Druckbehälter nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Bodenbereich (36) des Schutzmantelteils (30) das untere Ende des Verschlussmittels (29) abstützt.

- 5.) Druckbehälter nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Bodenbereich (36) des Schutzmantelteils (30) eine Öffnung (37) angeordnet ist die einen Abschnitt des Verschlussmittels (29) nach aussen offen lässt.



## Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Druckbehälter, mit einem Aussenbehälter (20) und einem, in dem Aussenbehälter (20) befindlichen Innenbehälter (10), wobei im Innenbehälter (10) eine erste Kammer für ein erstes Füllgut und im Aussenbehälter (20), eine zweite Kammer für ein zweites Füllgut angeordnet ist, die fluid- und/oder gasdicht voneinander getrennt sind. Der Druckbehälter weist ferner ein Bodenteil (26) an dem, dem Ventilteil (40) abgewandten Ende des Aussenbehälters (20), und ein Deckelteil (25) zum Verschliessen der Behälter (10, 20) auf, an dem ein Ventilteil (30) zur Abgabe von Füllgut aus einer der Kammern nach aussen angeordnet ist. Zur Verbesserung des Druckbehälters ist der Aussenbehälter (20) mit einem Schutzmantelteil (30) versehen, das einen Bodenbereich (36) aufweist, das zum Bodenteil (26) des Aussenbehälters (20) hin eingebuchtet ist, und dass an seinem, dem Bodenbereich (36) abgewandten Ende das Deckelteil (25) mit einem Crimpbord (34) abstützt.

Fig. 1



